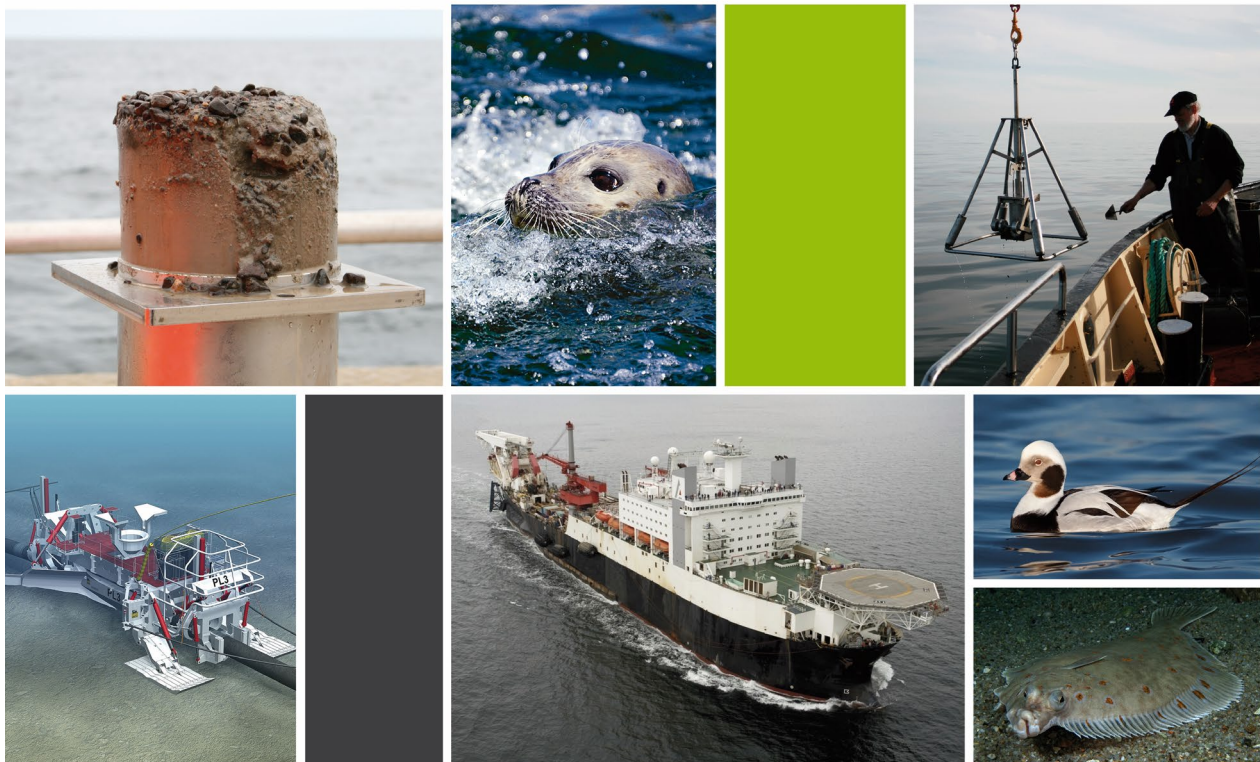


Nord Stream 2 AG

Huhtikuu 2019



NORD STREAM 2 EI-TEKNINEN YHTEENVETO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI, TANSKA, KAAKKOISREITTI

RAMBOLL

 Nord Stream 2
Committed. Reliable. Safe.

Tämän suomenkielinen rajat ylittävien vaikutusten arviointiasiakirja on käännetty englanninkielisestä alkuperäisestä versiosta, joka löytyy asiakirjasta "Nord Stream 2, Non-Technical Summary, Environmental Impact Assessment, Denmark, South-Eastern Route". Jos käännetty versio ja englanninkielinen versio eroavat toisistaan, englanninkielinen on voimassa.

SISÄLLYS

0	EI-TEKNINEN YHTEENVETO	1
0.1	Projektin tausta ja oikeutus	1
0.2	YVA-menettely ja yleisön osallistuminen	1
0.3	Vaihtoehtoiset putkilinjan reitit	2
0.4	Hankkeen kuvaus	4
0.5	Ympäristövaikutusten arviointimenetelmät	6
0.6	Mahdollisten vaikutusten arviointi	8
0.7	Meristrategian suunnittelu	16
0.8	Käytöstä poisto	16
0.9	Kumulatiiviset vaikutukset	16
0.10	Suunnittelemattomat tapahtumat ja riskiarvio	17
0.11	Rajat ylittävät vaikutukset	17
0.12	Lieventämistoimet	19
0.13	Ehdotettu ympäristönseuranta	19
0.14	Terveyden, turvallisuuden, ympäristön ja yhteiskunnan hallintajärjestelmä	20
0.15	Yhteenveto	20

0 EI-TEKNINEN YHTEENVETO

0.1 Projektin tausta ja oikeutus

Kaasun käytön ensisijaisena energianlähteenä ennakoidaan pysyvän vakaana tai jopa kasvavan seuraavien vuosikymmenten aikana. Tämä johtuu sekä tarpeesta pienentää hiilenkulutusta ilmastoyhdistä että ydinenergian vaiheittaisesta väistymisestä monissa Euroopan unionin (EU:n) jäsenmaissa. EU28:n sisäisen tuotannon supistuessa EU:n on varmistettava tulevien vuosikymmenten kaasun saanti lisätuonnilla jo vuodesta 2020 eteenpäin.

Nord Stream 2 -kaasuputkijärjestelmä (NSP2) käsittää kaksi Itämeren poikki kulkevaa putkilinjaa ja tuo maakaasua Venäjän suurista varannoista suoraan EU:n maakaasumarkkinoille kaasun kasvavaan tuontitarpeeseen vastaamiseksi. Merenpohjassa kulkevan noin 1 230 kilometrin pituisen putkiparin toimituskapasiteetti on 55 miljardia kuutiometriä (bcm) kaasua vuodessa. Kaasu siirtyy putkilinjoissa taloudellisesti, luotettavasti ja ympäristöä säästäen ja kompensoi EU:n oman kaasutuotannon laskua. Yksityisesti rahoitettu 9,5 miljardin euron infrastruktuurihanke varmistaa pitkäaikaisen mahdollisuuden käyttää tärkeää vähäpäästöistä energianlähdettä ja auttaa siten EU:n ilmastonsuojelutoimia. Lisäkaasun saanti edistää kilpailua markkinoilla ja tukee EU:n maailmanlaajuisia kilpailukykyä. Nord Stream 2 toimii Nord Stream -kaasuputken onnistuneen rakentamisen ja toiminnan pohjalta. NSP on jo saanut tunnustusta tiukoista ympäristö- ja turvallisuusstandardeistaan, ympäristöä säästävästä logistiikastaan sekä avoimesta vuorovaikutuksestaan ja kuulemismenettelystään.

Nord Stream 2 AG on Nord Stream 2 -putkilinjan suunnittelua, rakennusta ja käyttöä varten perustettu hankeyhtiö. Yrityksen kotipaikka on Zug, Sveitsi, ja sen omistaja on julkinen osakeyhtiö Gazprom Oyj. Viisi eurooppalaista energia-alan yritystä – ENGIE, OMV, Shell, Uniper ja Wintershall – on sitoutunut rahoittamaan pitkäaikaisesti 50% projektin kokonaiskustannuksista. Näiden eurooppalaisten yritysten taloudellinen sitoutuminen korostaa Nord Stream 2 -projektin strategista merkitystä Euroopan kaasumarkkinoille ja tukee kilpailukykyä sekä keskipitkän ja pitkän aikavälin energiaturvallisuutta erityisesti eurooppalaisen kaasutuotannon odotettavissa olevaa vähentymistä silmällä pitäen. Nord Stream 2 AG:n pääkonttorissa on töissä yli 200 kovan tason ammattilaista yli 20 maasta. Henkilöstöllä on erikoisosaamista esimerkiksi seuraavilta aloilta: kartoitus, ympäristö, terveys ja turvallisuus, koneenrakennus, rakennesuunnittelu, rakennustekniikka, rakentaminen, laadunvalvonta, hankinta, hankejohtaminen ja hallinto.

NSP2-putkilinjan maakaasun siirtokapasiteetti on luotettava ja kestävä vankooissa ympäristö- ja talousolosuhteissa. Se täyttää EU:n ennakoitun tuontivajeen ja lieventää toimitusvarmuuteen kohdistuvia välittömiä riskejä.

0.2 YVA-menettely ja yleisön osallistuminen

0.2.1 YVA-menettelyt

Putkilinjojen rakentaminen hiilivetyjen (ts. raakaöljytuotteiden) kuljettamista varten Tanskan mannerjalustalla edellyttää lupaa, joka perustuu mannerjalustaa ja tiettyjä aluevesillä olevia putkilinja-asennuksia koskevaan lainsäädäntöön sekä putkilinja-asennuksia koskevaan hallinnolliseen määräykseen. Lupahakemus on toimitettava Tanskan energiavirastolle (DEA), joka käsittelee hakemuksen ja myöntää luvan Tanskan energia-, julkis palvelu- ja ilmastoministerin puolesta.

Kaasu-, öljy- ja kemikaaliputkille, joiden halkaisija on yli 800 mm ja pituus yli 40 km, voidaan myöntää lupa vain ympäristövaikutusarvion perusteella (YVA). YVA-raportissa on oltava vähintään Tanskan YVA-laissa mainitut tiedot, mukaan lukien kuvaus resursseista tai vaikutuskohteista, joihin hanke todennäköisesti vaikuttaa huomattavasti Tanskan alueen sisä- ja ulkopuolella ja niin

hankkeen rakennus- kuin käyttövaiheen aikana. YVA-raportissa on myös kuvailtava hankkeen tärkeimpiä realistisia vaihtoehtoisia menettelyjä.

Tanska on allekirjoittanut valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskevan yleissopimuksen (Espoon sopimuksen), joka edistää kansainvälistä yhteistyötä ja kansalaisten osallistumista tapauksissa, joissa suunnitellun toimenpiteen ympäristövaikutuksen odotetaan ylittävän maan rajan. NSP2-hankkeeseen sovelletaan Espoon sopimuksen vaatimuksia, koska putkilinja kulkee viiden maan alueen poikki ja saattaa aiheuttaa rajat ylittäviä vaikutuksia neljässä muussa Itämeren alueen maassa.

Tanskan YVA-laki vaatii ei-tekni- sen yhteenvedon laatimista YVA-asiakirjan yhteydessä, jotta kaikki hankkeesta kiinnostuneet kansalaiset saavat siitä tiedon. Tämä ei-tekni- nen yhteenvedo kattaa NSP2-hankkeen Tanskan osan. Kuten osassa 0.3 alla kuvataan, hankkeen Tanskan osa sisältää ehdotetun putkilinjan reitin Ruotsin talousvyöhykkeen rajalta Bornholmin koillispuolelta Tanskan talousvyöhykkeen halki Bornholmin pohjois- ja länsipuolella Saksan talousvyöhykkeen rajalle Bornholmin lounaispuolelle. Lisätietoja hankkeesta on NSP2:n verkkosivustossa www.nord-stream2.com.

0.2.2 Yleisön osallistuminen

Tanskan YVA-lain, EU:n YVA-direktiivin ja Århusin yleissopimuksen mukaisesti Tanskan viranomaisten on annettava kansalaisille mahdollisuus osallistua ympäristöä koskevaan päätöksentekoon. Siksi Tanskan energiaviraston on julkaistava tietoa hakemuksesta, YVA-raportista ja luvan luonnoksesta viraston verkkosivustossa ja varattava vähintään kahdeksan viikkoa aikaa kuulemismenettelyyn. Yleisön osallistuminen saattaa käsittää myös sidosryhmien tapaamisia ja tekni- sen materiaalien julkisia esittelyjä.

Lisäksi Nord Stream 2 AG on sitoutunut läpinäkyvään viestintään ja asianmukaisten sidosryhmien, kuten sääntelyelinten, kansalaisjärjestöjen, asiantuntijoiden, kohdeyhteisöjen ja muiden kiinnostuneiden ja kohdeosapuolten, aktiiviseen kuulemiseen. Viestintästrategia sisältää parhaat käytännöt ja NSP-hankkeesta opitut asiat. Nord Stream 2 AG on jo nyt ottanut yhteyttä eri sidosryhmiin ilmoittaen niille aiotusta hankkeesta ja pyrkien selvittämään niiden näkemyksiä. Lisätietoja Nord Stream 2 AG:n viestintästrategiasta on NSP2:n verkkosivustossa.

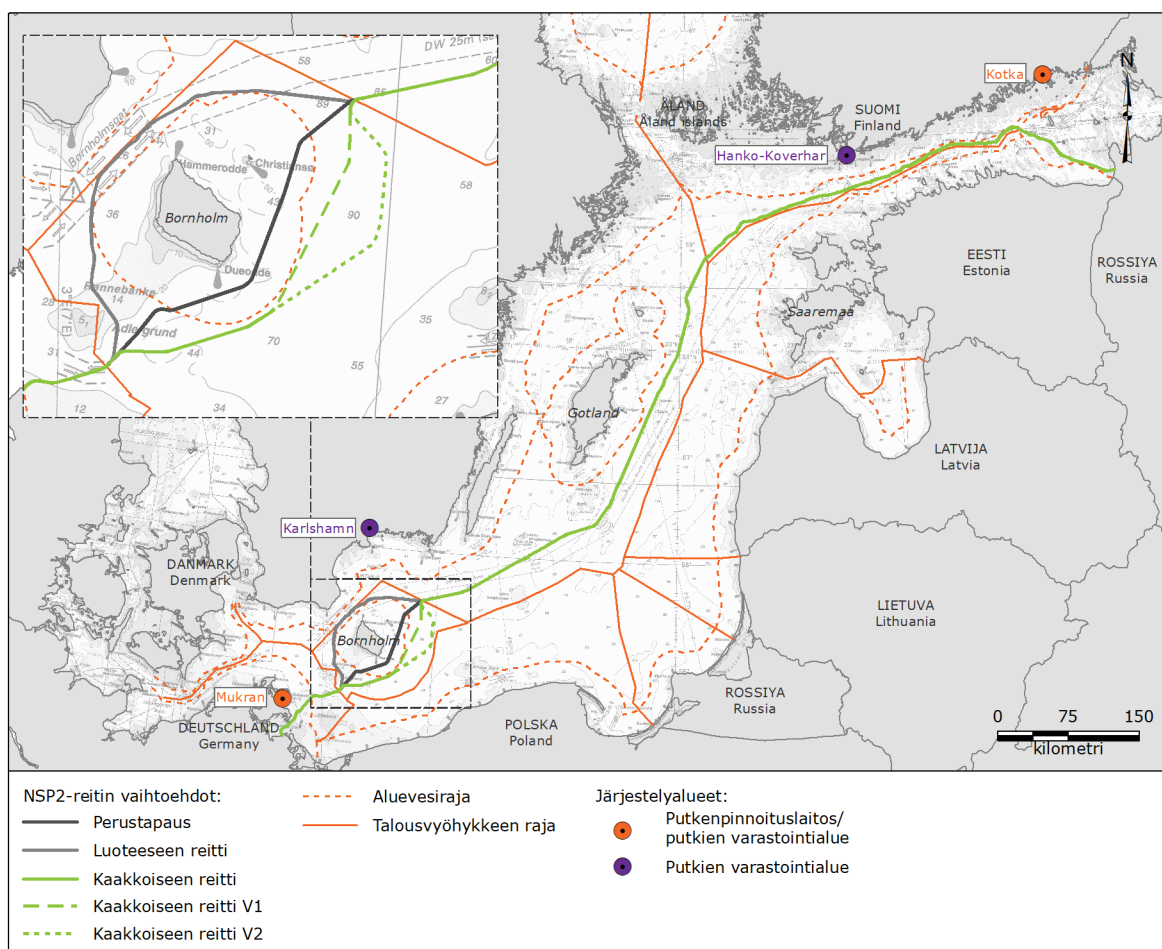
0.3 Vaihtoehtoiset putkilinjan reitit

0.3.1 Reittivaihtoehtojen tutkinta

Nord Stream 2 AG tutki useita reittivaihtoehtoja Tanskan vesillä. Tavoitteena oli löytää tehokkain tapa vastata hankkeen tarkoitukseen ja tarpeeseen sekä välttää ja vähentää samalla mahdollisia huomattavia negatiivisia vaikutuksia.

Reittivaihtoehdot tunnistettiin NSP:n suunnittelusta ja kokemuksesta saatujen tietojen perusteella ja niitä täydennettiin uusilla reittikartoituksilla ja merenpohjan tutkimuksilla, mukaan lukien geofysikaaliset ja geotekni- set tutkimukset. Sen jälkeen kullekin reittivaihtoehdolle arvioitiin ympäristöä koskevat, sosioekonomiset ja tekni- set kriteerit ensisijaisen reitin määrittämiseksi.

Vaihtoehtoiset reitit, jotka kulkevat kaikki Tanskan vesien kautta, näkyvät kuvassa, ks. Kuva 0-1.



Kuva 0-1 NSP2-hankeelle kehitetyt mahdolliset reittikäytävät.

0.3.2 Ensisijaisen reitin valinta

NSP2-perustapausreitin rakennuslupahakemus, mukaan lukien YVA-raportit ja Espoon sopimuksen asiakirjat, lähetettiin kaikkien kohdemaiden asianmukaisille viranomaisille huhtikuussa 2017. Luvat on myönnetty Saksassa, Ruotsissa, Suomessa ja Venäjällä. Tanskassa NSP2-perustapausreitinhakemuksen arvioi ulkoministeri, sillä rakennuslupa reitille, joka kulkee Tanskan aluevesien halki, voidaan myöntää vain, jos kyseinen toiminta on kansallisten ulkopoliittisten ja turvallisuus- ja puolustusasetusten mukaista, ks. mannerjalustaa ja tiettyjä aluevesillä olevia putkilinja-asennuksia koskevan lain osa 3a(2).

Koska ei ole selvillä, milloin ulkoministeri antaa suosituksen, Nord Stream 2 AG on päättänyt kehittää Tanskan aluevesien ulkopuolisen reitin Bornholmin pohjois- ja länsipuolelle (luoteisreitti). Tämä reitti valittiin sen jälkeen, kun Tanskan viranomaiset neuvoivat marraskuussa 2017 päivätyssä kirjeessä, että Tanskan ja Puolan välinen kiista-alue ei ollut saatavilla kaasuputkireitille, jonka Nord Stream 2 AG oli aikaisemmin kehittänyt. YVA- ja lupahakemus luoteisreitille lähetettiin käsittelyä varten Tanskan energiavirastolle (DEA) elokuussa 2018.

Kun otetaan huomioon viimeaikainen Tanskan ja Puolan välinen rajausalue, Nord Stream 2 AG on päättänyt kehittää Tanskan aluevesien ulkopuolisen reitin Bornholmin kaakkoispuolelle ja valinnut kaakkoisreitin nykyisessä YVA-raportissa NSP2-hankkeelle ehdotetuksi reitiksi (tämän jälkeen "NSP2-reitti"). NSP2-reitin itäinen osa Tanskan vesillä jakautuu kahteen mahdolliseen reittiin, joihin viitataan nimillä "NSP2-reitti V1" tai "V1" ja "NSP2-reitti V2" tai "V2" tässä järjestyksessä. Molemmat NSP2-reitit kuvataan ja arvioidaan tässä YVA:ssa, niin että kumpi tahansa voidaan lopulta valita toivotuksia vaihtoehdoksi.

Ehdotettu NSP2-reitti on arvioitu toteutuskelpoiseksi vaihtoehdoksi verrattuna perusreittivaihtoehtoon. Reittivaihtoehtojen arvioiden osana pidettyjä piirteitä ovat: meriliikenteen turvallisuus, kemiallisten taisteluaineiden riskialue, muokkaustoimenpiteiden laajuus, alueella suoritettava kalastus, merten aluesuunnittelu, puolustusvoimien harjoitusalueet ja biologinen ympäristö. Vertailusta on tehty se johtopäätös, että viitteenä oleva perustapausreitti on ensisijainen reitti Nord Stream 2 -hankkeelle Tanskan vesillä ympäristö- ja sosioekonomisten piirteiden kannalta ja että ehdotettu NSP2-reitti (luoteisreitti) on myös varteenotettava reittivaihtoehto.

0.3.3 Toteuttamatta jättämisen vaihtoehto

Säännösten mukaan YVA-raportissa on oltava "toteuttamatta jättämisen" (tai "nolla-") vaihtoehto, ts. tilanne, jossa suunniteltua hanketta ei toteuteta. Tässä tapauksessa eli jos NSP2-putkilinjaa ei rakennettaisi ja käytettäisi Tanskan vesillä, negatiivisia tai positiivisia ympäristö- tai yhteiskunnallisia vaikutuksia ei olisi lainkaan. Lisäksi Saksaan, Ruotsiin, Suomeen ja Venäjälle jo asennettuja putkia ei käytetä.

0.4 Hankkeen kuvaus

0.4.1 Hankkeen aikataulu

Nord Stream 2 AG on suorittanut teknisiä, geofysikaalisia ja ympäristötutkimuksia useiden vuosien ajan parhaan reittivaihtoehdon tunnistamiseksi. Aikataulu NSP2-hankkeen suunnittelulle, lupamenettelylle ja rakennukselle on kuvassa, ks. Kuva 0-2.

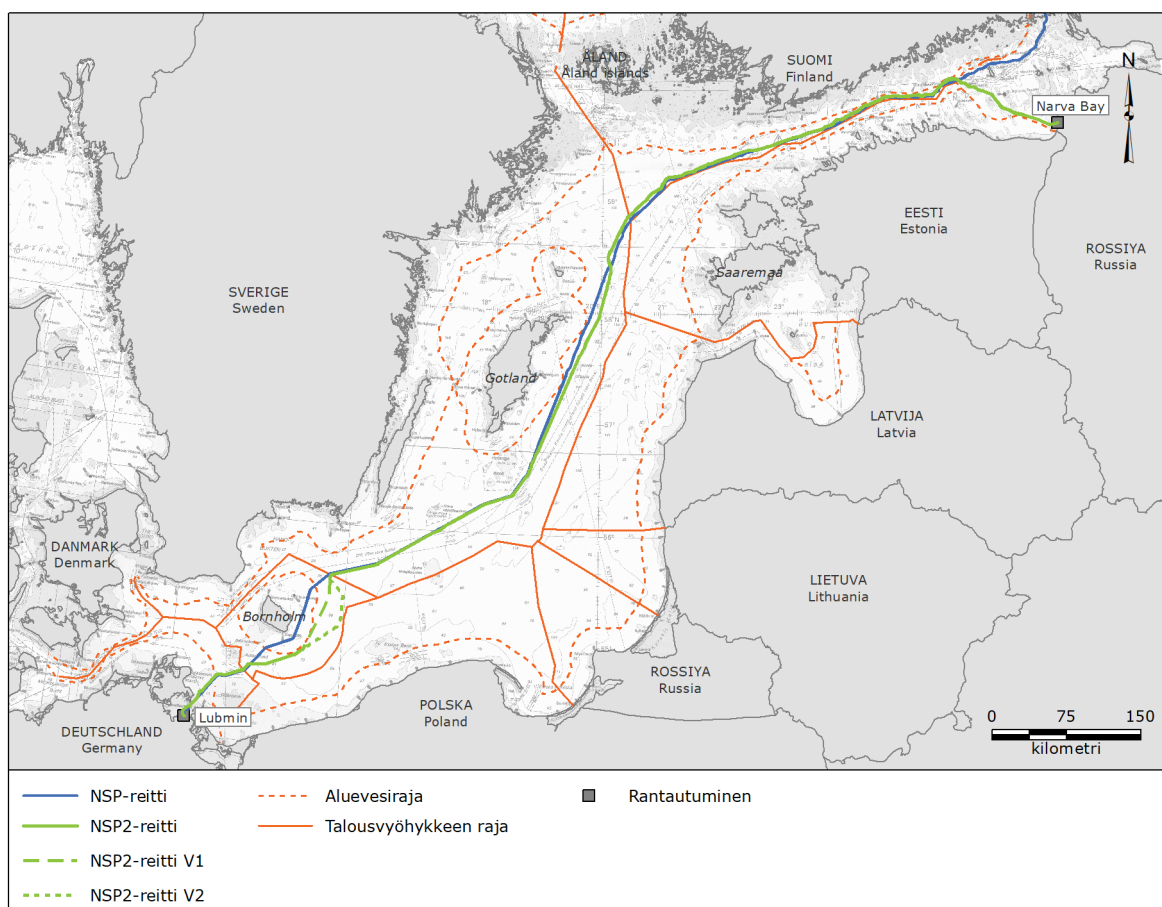


Kuva 0-2 NSP2-projektin aikataulu.

0.4.2 Ehdotettu NSP2-reitti

NSP2 on suunniteltu kuljettamaan maakaasua, ja se käsittää kaksi merenalaista putkea, joiden halkaisija on 48 tuumaa, sekä niihin liittyvät maalla sijaitsevat laitteistot ja tilat. Putkipari pystyy toimittamaan 55 miljardia kuutiometriä kaasua vuodessa Euroopan markkinoille. Putket kulkevat Itämeren halki Venäjän rannikolta (Narvanlahti) Suomenlahden eteläosasta Saksan rannikolle (Lubminin alue) ilman sivulinjoja tai välirantautumisalueita.

Ehdotettu NSP2-reitti kattaa arviolta 1 230 km, jos ehdotetun NSP2-reitin ja V1:n yhdistelmä valitaan, ja arviolta 1 248 km, jos NSP2-reitin ja V2:n yhdistelmä valitaan. Reitti kulkee Venäjän ja Saksan aluevesien poikki ja Suomen, Ruotsin, Tanskan ja Saksan talousvyöhykkeellä (ks. Kuva 0-3).



Kuva 0-3 Ehdotettu NSP2-reititys Itämeren alueella.

Tanskan alueella ehdotettu NSP2-reitti kulkee pelkästään Tanskan talousvyöhykkeellä Bornholmin etelä- ja itäpuolelta. Ehdotettu reitti kattaa Tanskan vesillä arviolta 147 km, jos ehdotetun NSP2-reitin ja V1:n yhdistelmä valitaan, ja arviolta 164 km, jos NSP2-reitin ja V2:n yhdistelmä valitaan. NSP2-putkilinjat (linja A ja linja B) kulkevat lähes rinnakkain, ja niiden välinen etäisyys vaihtelee välillä 35–155 m.

0.4.3 Rakennustyöt ja tila

Rakennustöihin Tanskan vesillä kuuluu putken laskeminen ja merenpohjan muokkaustoimenpiteet. Putkilinjan rakennustöiden odotetaan kestävän noin 115 päivää kahdelle putkilinjalle yhteensä, jos ehdotetun NSP2-reitin ja V1:n yhdistelmä valitaan, ja noin 125 päivää, jos ehdotetun NSP2-reitin ja V2:n yhdistelmä valitaan., ja asennuksen oletetaan olevan peräkkäistä ja linjat rakennetaan yksi kerrallaan. Rakennustyöt on suunniteltu alkaviksi vuoden 2020 alussa, mutta aikataulu saattaa muuttua hankkeen kehittyessä.

Putken laskemiseen käytetään tähän tarkoitukseen suunniteltuja aluksia, joilla suoritetaan kaikki asennusvaiheet hitsauksesta putken laskemiseen. Tanskan sektorilla on odotettavissa, että tähän käytetään dynaamisesti asemoitavaa (DP) alusta. DP-aluksiin ei tarvita ankkureita, ja ne pidetään paikoillaan vaakasuuntaisilla ohjauspotkureilla, jotka vähentävät jatkuvasti putkien, aaltojen, virtojen ja tuulen aiheuttamia voimia.

Joillakin alueilla merenalaiset putket on asentamisen jälkeen vakautettava ja/tai suojattava hydrodynaamiselta kuormitukselta (esim. aallot, virtaukset), mikä voidaan toteuttaa joko kaivamalla putket merenpohjaan tai käyttämällä kiviaineksen läjitystä. Vakautusta odotetaan yli 4 km matkalle reitillä, ja voidaan saavuttaa joko jälkiojituksen tai kiviaineksen läjityksen jälkeen.

Kiviaineksen läjityksellä tarkoitetaan kivimurskan käyttämistä putkilinjan osien tuentaan ja suojaukseen, jotta putkilinja pysyy ehjänä pitkällä aikavälillä. Kiviainesten läjitystä käytetään alueilla, joissa NSP2-putket risteävät NSP-putkien kanssa, ja pistosoran sijoitusta voidaan käyttää myös vakauden tarjoamiseksi putkille. Kaapeliristeämiin ajatellaan käytettävän taipuisia tai jäykkiä erotuspatjoja.

Rakennustoiminnot ovat parhaillaan matkalla, sekä rannikon ulkopuolella että kahdella maantäyttöalueella Saksassa ja Ruotsissa, sekä rannikon ulkopuolella Saksan, Ruotsin, Suomen ja Venäjän vesillä.

0.4.4 Käyttöön liittyvä toiminta

Nord Stream 2 AG on NSP2:n omistaja ja käyttäjä. Normaalikäytössä paineistettua maakaasua viedään jatkuvasti putkeen Narvanlahdessa Venäjällä ja sitä otetaan ulos putkesta samaan tahtiin Lubminissa Saksassa.

Putkien turvallisen käytön varmistamiseksi on kehitetty käyttökonsepti ja turvallisuusjärjestelmä. Infrastruktuurin odotetaan olevan teknisesti käyttökelpoinen vähintään 50 vuoden ajan.

0.5 Ympäristövaikutusten arviointimenetelmät

Tässä osassa on yhteenveto ympäristövaikutusten arvioinnissa sovellettavista menetelmistä. Arviointimenetelmät mahdollistavat suunnitellun toiminnan mahdollisten vaikutusten luonnehdinnan ja niiden kokonaismerkityksen arvioinnin. Suunnittelemattomien tapahtumien mahdolliset vaikutukset arvioidaan käyttämällä joko samanlaisia menetelmiä tai nykyisiä riskipohjaisia menetelmiä. Resurssien ja vaikutuskohteiden, joihin NSP2 saattaa vaikuttaa, yhteenveto on taulukossa, ks. Taulukko 0-1.

Taulukko 0-1 Resurssit tai vaikutuskohteet, jotka ovat alttiita mahdollisille NSP2-hankkeeseen liittyville vaikutuksille.

Resurssin tai vaikutuskohteen tyyppi		Resurssi tai vaikutuskohde
Ympäristötiedot	Fysikaalis-kemialliset	Syvyysolosuhteet
		Sedimentinlaatu
		Hydrografia
		Veden laatu
		Ilmasto ja ilma
	Biologinen	Plankton
		Merenpohjan kasvillisuus ja eliöstö
		Kalat
		Merinisäkkäät
		Linnut
		Suojelualueet
		Natura 2000 -kohteet
		Biodiversiteetti
		Sosioekonominen
Kaupallinen kalastus		
Kulttuuriperintö		
Ihmiset ja terveys		
Matkailu- ja virkistysalueet		
Nykyiset ja suunnitellut asennukset		
Raaka-aineiden talteenottoalueet		
Puolustusvoimien harjoitusalueet		
Ympäristön tarkkailuasemat		

Vaikka tavanomaiset ja kemialliset ammuksen eivät ole resurssi tai vaikutuskohde eikä niitä siten ole otettu mukaan edellä olevaan luetteloon, ammuksen tunnistettiin kuulemisen aikana ongelmaksi, jota on harkittava. Ammuksen on arvioitu suhteessa edellä mainittuihin resursseihin ja vaikutuskohteisiin soveltuville osin.

0.5.1 Mahdollisten vaikutusten tunnistaminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytettiin systemaattista lähestymistapaa, jolla tunnistettiin ja arvioitiin NSP2-hankkeella mahdollisesti olevat vaikutukset fysikaalis-kemialliseen, biologiseen ja sosioekonomiseen ympäristöön ja kuvattiin lieventämis-toimet, joilla vältetään, minimoidaan tai vähennetään mahdolliset negatiiviset vaikutukset hyväksyttävälle tasolle. Mikäli asianmukaista, YVA-raportissa on kauttaaltaan harkittu pahinta mahdollista tilannetta, jotta päätelmistä on saatu varovaisia.

Ajallisesti arviointiin on otettu mukaan vaikutuksia, joita saattaa syntyä hankkeen rakennus- ja käyttövaiheissa. Käyttöönoton valmistelu- ja käyttöönottovaiheet eivät vaikuta resursseihin tai vaikutuskohteisiin Tanskan vesillä eikä niitä ole siksi otettu mukaan YVA-arvioon. Käytöstäpoiston aikana ilmenevät vaikutukset riippuvat käytöstäpoistomenetelmästä, joka kehitetään käyttövaiheen loppupuolella. Siksi suoritettiin vain korkean tason arviointi mahdollisista käytöstäpoiston aikana ilmenevistä vaikutuksista, ja siitä on yhteenveto osassa 0.8.

0.5.2 Mahdollisten vaikutusten arviointi

Vaikutusten arviointimenetelmissä on otettu huomioon kunkin vaikutuksen luonne, tyyppi ja voimakkuus sekä kunkin resurssin tai vaikutuskohteen herkkyys vaikutuksen luokittelumiseksi. Vaikutuksen voimakkuus määritellään sen alueellisen laajuuden, keston ja intensiteetin mukaan. Vaikutuskohteiden tai resurssien herkkyys kullekin vaikutukselle määriteltiin harkitsemalla sen vastustuskykyä ja ekologista ja/tai sosioekonomista merkitystä, mukaan lukien suojelutila.

Tältä pohjalta määriteltiin vaikutusten luokittelu, joka ilmaistiin laadullisena luokitteluna (ks. Taulukko 0-2). Vaikutusten luokittelu käsitti myös hankkeen sisäisten lieventämistoimien toteutuksen huomattavien haittavaikutusten välttämiseksi tai vähentämiseksi.

Taulukko 0-2 Suunniteltujen toimenpiteiden vaikutusten luokitteluryhmät.

Häviävän pieni	Vaikutus, jota ei voida erottaa ympäristö- ja sosioekonomisen muutoksen taustasta tai luonnollisesta tasosta. Vaikutusta pidetään "merkityksettömänä".
Vähäinen	Vähäinen vaikutus, standardien mukainen ja/tai liittyy vähän tärkeisiin tai keskitärkeisiin /-herkkiin resursseihin/vaikutuskohteisiin tai vaikutus on kohtalainen ja suuntautuu vähän tärkeisiin/herkkiin resursseihin/vaikutuskohteisiin. Vaikutusta pidetään "merkityksettömänä".
Kohtalainen	Laaja luokka standardien mukaisesti, mutta vähäinen voimakkuus, joka suuntautuu suuren tärkeyden/herkkyyden resursseihin/vaikutuskohteisiin tai kohtalainen vaikutus, joka suuntautuu keskitärkeisiin/-herkkiin resursseihin/vaikutuskohteisiin tai suuri vaikutus, joka suuntautuu vähän herkkiin resursseihin/vaikutuskohteisiin. Vaikutus saattaa tai ei saata olla merkittävä riippuen yhteydestä, ja muita lievennystoimia saatetaan tarvita vaikutusten välttämiseksi tai vähentämiseksi merkityksettömille tasoille.
Suuri	Vaikutus, joka ylittää hyväksyttävät rajat ja standardit ja on suuri suuntautuen keskitärkeisiin/-herkkiin tai suuren tärkeyden/herkkyyden resursseihin/vaikutuskohteisiin. Vaikutusta pidetään "merkittävänä".

Tämän YVA-raportin tarkoituksia varten "merkittävä" vaikutus on vaikutus, jota asianmukaisen viranomaisen on harkittava hankkeen hyväksyttävyydestä päättäessään.

0.5.3 NSP2-mallinnus ja oletukset

Yksi YVA-menettelyn varhaisia tehtäviä oli määrittää niiden fysikaalisten muutosten ominaisuudet, joita NSP2-hankkeeseen liittyvä toiminta aiheuttaisi. Tähän saatiin apua suuresta määrästä kokemusperäistä tietoa, jota kerättiin NSP-tarkkailuohjelmasta, joka käsitti sekä rakennuksen että käytön. sekä kohdistettujen kenttätutkimusten suorittaminen erityisesti NSP2-projektille. Sedimenttien vapautumisen, vedenalaisen melun sekä melu- ja ilmapäästöjen osalta NSP-tarkkailun tuloksia täydennettiin kohdistetuilla mallinnustutkimuksilla. Kemiallisten taisteluaineiden ja muiden haitta-aineiden sekä ravinteiden vapautumista rakennusvaiheessa

arvioitiin sedimentin vapautumismallinnuksen tulosten perusteella ja kentällä tehdyn ympäristötutkimuksen aikana havaittujen kyseisten aineiden määrien perusteella.

0.6 Mahdollisten vaikutusten arviointi

Tässä osassa arvioidaan mahdolliset vaikutukset ja kuvataan koko NSP2-reitille Tanskan vesillä. NSP2 V1 -reitistä ja NSP2 V2 -reitistä keskustellaan erikseen vain, kun vaikutukset eroavat näiden kahden reitin muuttujan välillä.

0.6.1 Syvyysolosuhteet

Mallinnus on osoittanut, etteivät NSP2-hankkeen aiheuttamat vedensyvyysmuutokset (rakennus- ja käyttövaiheiden aikana) olisi riittävän merkittäviä, että ne aiheuttaisivat vedensyvyyteen liittyviä vaikutuksia paikallisiin pohjakalayhteisöihin tai putkien lähellä olevien merieliöiden fysikaalis-kemiallisiin perusolosuhteisiin.

Siksi on arvioitu, että vedensyvyyttä koskevat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.2 Sedimentinlaatu

Ehdotetun NSP2-reitin Tanskan osuudella kallioperä koostuu lähinnä hiekka- ja savikivestä. Ehdotetulla NSP2-reitin variantilla pintasedimentit koostuvat lähinnä mudasta ja hiekkamudasta, kvartaarisesta savesta, lietteestä ja mutaisesta hiekasta. Sen matalimmilla alueilla lähellä Saksan talousaluetta, pohjasta tulee hiekkaisempi.

Mallinnus osoittaa, että merenpohjan muokkaustoimenpiteet aiheuttavat sedimentaatiota paikallisella alueella, joka vastaa noin 1 mm sedimenttikerrosta. Sedimentaation ennakoituja tasoja ei pidetä riittävinä muuttamaan sedimentin laatua kemian, haitta-ainesisällön tai sedimentin luonnollisten prosessien osalta. Lisäksi tutkimusten tulokset ovat osoittaneet, etteivät muokkaustoimenpiteet paljasta oleellisesti eri laatuista sedimenttiä eivätkä sedimentin fysikaaliset ominaisuudet muutu.

Merenpohjassa olevien putkien ja muiden rakenteiden aiheuttamat muutokset pohjaveden dynamiikkaan voivat vaikuttaa sedimentaation ja eroosion normaalikuvioihin. Näiden vaikutusten arvioidaan olevan erittäin paikallisia ja merkityksettömiä suhteessa ehdotetun NSP2-reitin ympärillä olevaan valtavaan merenpohjan elinympäristöalueeseen.

Putkia suojataan korroosiolta suoja-anodeilla, mikä aiheuttaa alumiinin, sinkin ja kadmiumin vapautumista. Anodeista vapautuvien metallien määrä on niin pieni, ettei sen odoteta vaikuttavan sedimenttiin taustavaihtelua enempää.

Siksi on arvioitu, että sedimentinlaatua koskevat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.3 Hydrografia

NSP2-rakennustöiden aiheuttamat ennakoituvat sedimentaatiotasot ovat Bornholmin altaan vuotuisten luonnollisten arvojen sisällä eivätkä siten aiheuta hydrografiaa muutoksia meriympäristöön.

Mahdollinen hydrografinen vaikutus varsinaiseen Itämereen virtaaviin syviin vesiin arvioitiin, ja johtopäätelmänä oli, etteivät putket aiheuta merkittävää "sulkuvaikutusta".

Siksi on arvioitu, että hydrografiaa koskevat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.4 Veden laatu

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Reitin syvemmissä osissa, joissa haitta-aineiden mitatut pitoisuudet ovat enimmillään, halokliini estää haitta-aineiden siirtymisen ylöspäin pintavesiin, joissa ne saattaisivat vaikuttaa pelagisiin lajeihin ja merilintuihin. Siten vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Hankealusten päästöt saattavat myös vaikuttaa vedenlaatuun; kaikki hankealukset täyttävät kuitenkin soveltuvien kansainvälisten yleissopimusten vaatimukset meren saastuttamisesta. Siksi alusten päästöillä ei odoteta olevan vaikutuksia.

Käytön aikana NSP2-putkien kautta virtaava kaasu saattaa kohottaa hautaamattomien putkenosien pintalämpötilaa, mikä aiheuttaa lämpötilaeron putken ja ympäröivän meriveden välille. Luonnollinen sekoittuminen varmistaa, että veden lämpötila saavuttaa tasapainon ympäröivän veden kanssa 1 m sisällä putken ylittämisestä, joten vaikutus on erittäin paikallinen. Mallinnus on osoittanut, että putken haudatuista osista sedimenttiin ja ympäröivään meriveteen siirtyvä lämpö on merkityksetön.

Putkia suojataan korroosiolta suoja-anodeilla, mikä aiheuttaa alumiinin, sinkin ja kadmiumin vapautumista. Putkia suojataan korroosiolta suoja-anodeilla, mikä aiheuttaa alumiinin, sinkin ja kadmiumin vapautumista. Kohonneita anodien metalli-ionien määriä vesipatjassa odotetaan enintään muutaman metrin etäisyydellä anodeista, ja nämä määrät ovat merkityksettömiä verrattuina alueelle veden kautta virtaaviin nykyisiin metallimääriin.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset vedenlaatuun NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**, paitsi vaikutukset, jotka liitetään sedimenttien ja haitta-aineiden vapautumiseen vesipatjaan, jotka ovat arvioiden mukaan **vähäisiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.5 Ilmasto ja ilmanlaatu

NSP2:n rakentamiseen ja käyttöön liittyvä laivaliikenne tuottaa ilmapäästöjä, jotka saattavat vaikuttaa ilmastoon ja/tai ilmanlaatuun. Alusten kokonaisilmanpäästöt kummassakin hankkeen vaiheessa on laskettu, eikä niiden määrä ole merkittävä verrattuna laivaliikenteen vuosittain Tanskassa tuottamiin päästöihin. Lisäksi kaikki rakennus- ja käyttötoimenpiteet tapahtuvat useiden kilometrien päässä asuinalueilta, joten vaikutuksia ilmanlaatuun maalla ei ole odotettavissa.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.6 Plankton

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Reitin syvemmissä osissa, joissa haitta-aineiden mitatut pitoisuudet ovat enimmillään, halokliini estää haitta-aineiden siirtymisen ylöspäin pintavesiin, joissa ne saattaisivat vaikuttaa planktoniin. Siten vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Lisäksi aiemmin kuvattu metallien vapautuminen suoja-anodeista vesipatjaan saattaa vaikuttaa planktoniin. Näin käy enintään muutaman metrin etäisyydellä anodeista, ja nämä määrät ovat merkityksettömiä verrattuina alueelle veden kautta virtaaviin nykyisiin metallimääriin.

Siksi on arvioitu, että planktonia koskevat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.7 Merenpohjan kasvillisuus ja eliöstö

Rakennustöihin liittyvät fysikaaliset häiriöt saattavat aiheuttaa merenpohjan kasvillisuuden ja eliöstön häiriöitä. Vaikutus rajoittuisi fysikaalisen häiriön jalanjälkeen, joka kattaa mitättömän alueen verrattuna ympäröiviin elinympäristöihin, jotka ovat yhtenäisiä ja tukevat samanlaisia merenpohjan yhteisöjä.

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Useimmat haitta-aineet ja kemialliset taisteluaineet eivät todennäköisesti liukene veteen, joten nekin laskeutuvat takaisin merenpohjaan muutamassa tunnissa. Siten vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Käytön aikana merenpohjassa olevat putket ja rakenteet saattavat luoda uuden kovapohjaisen aineksen ("riuttavaikutus"), johon merenpohjan eliöstö voi asettua. Se voi sitten houkutellessa alueelle ravintoa ja/tai suojaa etsiviä liikkuvia eläimiä. Yleensä ottaen mahdolliset muutokset putkien lähellä olevaan populaatorakenteeseen ovat rajallisia, kun otetaan huomioon, että putket kattavat mitättömän osan kokonaisalueesta, jolla on samanlainen elinympäristö Itämeressä.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset vedenlaatuun NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**, paitsi vaikutukset, jotka liitetään elinympäristön muutokseen, jotka ovat arvioiden mukaan **vähäisiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.8 Kalat

Rakennustöiden aiheuttamat fysikaaliset häiriöt rajoittuvat ehdotetun NSP2-reitin jalanjälkeen eivätkä aiheuta vaikutuksia kaloihin populaatiotasolla. Lisäksi ekosysteemin odotetaan palaavan vaikutuksia edeltävään tilaan lyhyellä aikavälillä.

Pohjakalat sekä merenpohjan lähellä oleva kalojen mäti ja poikaset voivat hautautua, kun rakennusvaiheessa vesipatjaan vapautuneet sedimentit laskeutuvat takaisin merenpohjaan. Mallinnus on kuitenkin osoittanut, etteivät rakennustöiden jälkeen takaisin merenpohjaan laskeutuvan sedimentin nopeus ja määrä ylitä raja-arvoja, jotka voisivat vaikuttaa pysyvästi kalapopulaatioihin, joten vaikutukset ovat paikallisia ja tilapäisiä.

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Suspendoituneet sedimentit saattavat aiheuttaa sen, että aikuiset kalat alkavat vältellä aluetta tai vammautuvat/kuolevat, sekä vähentää mätin ja poikasten elinkykyisyyttä. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat vain vesipatjan alimpaan 10 m osaan useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Lisäksi useimmat haitta-aineet ja kemialliset taisteluaineet eivät todennäköisesti liukene veteen, joten nekin laskeutuvat takaisin merenpohjaan muutamassa tunnissa. Siten vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Vedenalainen melu saattaa aiheuttaa fyysisen vamman, käyttäytymishäiriöitä ja pahimmassa tapauksessa kuoleman. Hankkeen meluisimpana toimenpiteenä pidetyn kiviaineksen läjityksen mallinnus on osoittanut, etteivät melutasot ylitä pysyvän kuolonmenetyksen raja-arvoa, vaikkakin lähellä melunlähdeä (100 m etäisyydellä) on olemassa tilapäisen kuolonmenetyksen riski. Käyttäytymiseen liittyviä vaikutuksia pidetään tilapäisinä, koska rakennustöihin käytettävät alukset

liikkuvat jatkuvasti, ja voimakkuudeltaan vähäisinä, koska kalojen uskotaan poistuvan alueelta laivojen lähestyessä.

Ehdotettu NSP2-reitti ylittää turskan tärkeän kutualueen, ja seuraavia mahdollisia rakentamistapojen vaikutuslähteitä on harkittu: fysikaaliset häiriöt, sedimenttien ja haitta-aineiden vapautuminen vesipatjaan sekä vedenalaisen melun syntyminen. Edellä kuvailtujen ja tehtyjen arvioiden perusteella vaikutuksia turskan kutemiseen ei ole odotettavissa.

Käytön aikana merenpohjassa olevat putket ja rakenteet saattavat luoda uuden kovapohjaisen aineksen ("riuttavaikutus"), mikä voi houkuttaa ravintoa ja/tai suojaa etsiviä kaloja. Yleensä ottaen mahdolliset muutokset putkien lähellä olevaan populaatorakenteeseen ovat rajallisia, kun otetaan huomioon, että putket kattavat mitättömän osan kokonaisalueesta, jolla on samanlainen elinympäristö Itämeressä.

Siksi on arvioitu, että kaloihin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.9 Merinisäkkäät

Tavallisesti ehdotetulla NSP2-reitillä Tanskan vesillä havaittuja merinisäkkäitä ovat pyöriäiset ja harmaaohyököt. Myös ravintoa etsivät kirjohylkeet saattavat hakeutua hankealueelle. Nämä lajit ovat useiden kansainvälisten yleissopimusten sekä kansallisen lainsäädännön suojelemia.

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan, eivätkä aiheuta vammoja. Reitillä syvemmissä osissa, joissa haitta-aineiden mitatut pitoisuudet ovat enimmillään, halokliini estää haitta-aineiden siirtymisen ylöspäin vähentäen siten myrkyllisten vaikutusten mahdollisuutta. Siten kokonaisvaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Vedenalainen melu saattaa aiheuttaa fyysisen vamman, kuulonmenetyksen, käyttäytymishäiriöitä tai peittämisvaikutuksia. Hankkeen meluisimpana toimenpiteenä pidetyn kiviaineksen läjityksen mallinnus on osoittanut, etteivät melutasot ylitä pysyvän kuulonmenetyksen raja-arvoa, vaikkakin lähellä melunlähdetä (80 m etäisyydellä) on olemassa tilapäisen kuulonmenetyksen riski. Käyttäytymiseen ja peittämiseen liittyviä vaikutuksia pidetään tilapäisinä, koska rakennustöihin käytettävät alukset liikkuvat jatkuvasti, ja voimakkuudeltaan vähäisinä, koska eläinten uskotaan poistuvan alueelta laivojen lähestyessä.

Käyttövaiheissa putkissa virtaava kaasu synnyttää melua. NSP-putkien aiheuttamaa melua koskevien mallinnusten vertailu ympäristön melumittauksiin osoittaa, että NSP2-putkien synnyttämä melu on ympäristön melua alhaisempi.

Merenpohjassa olevien putkien aiheuttama elinympäristön muutos ei arvioiden mukaan aiheuta muutoksia pohjaeliöstön ja/tai kalalajien monimuotoisuuteen tai runsauteen, joten sen ei odoteta vaikuttavan merinisäkkäiden ravinnonhakukäyttäytymiseen.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset merinisäkkäisiin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**, paitsi vaikutukset, jotka liitetään elinympäristön muutokseen, jotka ovat arvioiden mukaan **vähäisiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.10 Merilinnut

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät.

Suspendoituneet sedimentit saattavat vaikuttaa joidenkin lintujen ravinnonhaun tehokkuuteen lisääntyneen sameuden tai vähentyneen ravinnon määrän tähden saaliin välttäessä aluetta. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat vain vesipatjan alimpaan 10 m osaan ja useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Lisäksi useimmat haitta-aineet ja kemialliset taisteluaineet eivät todennäköisesti liukene veteen, joten nekin laskeutuvat takaisin merenpohjaan muutamassa tunnissa. Siten vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Merenpohjasta ravintoansa hakevien merilintujen saalis saattaa olla piilossa, koska vesipatjaan rakennusvaiheessa suspendoituneet sedimentit laskeutuvat takaisin merenpohjaan. Mallinnus on kuitenkin osoittanut, että takaisin merenpohjaan rakennustöiden jälkeen laskeutuvan sedimentin nopeus ja määrä eivät olisi riittäviä vaikuttaakseen merilintujen kykyyn löytää saaliinsa.

Rakennustöihin käytettävien alusten läsnäolo (visuaalinen ja melu) häiritsee ehkä merilintuja ja saa ne hylkäämään lepo- ja/tai ravinnohakualueensa tilapäisesti. Tietojen mukaan vaikutukset rajoittuvat yleensä 1–2 km säteelle työskentelyalueesta. Lintuihin tällä säteellä mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia pidetään tilapäisinä, koska rakennustöihin käytetyt alukset liikkuvat jatkuvasti.

Siksi on arvioitu, että merilintuihin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.11 Suojelualueet

Ehdotettu NSP2-reitti ei risteä suojelualueiden kanssa Tanskan vesillä. Vähimmäisetäisyys ehdotetusta NSP2-reitistä Ramsarin alueelle on yli 29 km NSP2 V1 -reitistä ja yli 35 km NSP2 V2-reitistä, ja lähimpään HELCOM MPA:n merisuojelualueeseen n. 18 km reittivaihtoehdosta riippumatta.

Suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu harkitsemalla heikoimpia lajeja, elinympäristöjä tai ekosysteemejä, joiden tähden kyseinen suojelualue nimettiin, ja etenkin niitä, jotka liittyvät suojelun osaksi tunnistettuihin paineisiin, esim. rehevöityminen, saastuminen, vieraslajien tulo, fysikaaliset häiriöt jne. Tältä pohjalta ei tunnistettu merkittäviä suojelualueisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Siksi on arvioitu, että suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.12 Natura 2000

Ehdotettu NSP2-reitti ei risteä Natura 2000 -kohteita Tanskan vesillä. Lähin Tanskan Natura 2000 -kohde on N252 Adler Grund ja Rønne Banke, joka sijaitsee n. 18 km ehdotetusta NSP2-reitistä ja NSP2-reitin variantista lähimmässä kohdassa.

N252 Adler Grund - ja Rønne Banke -kohteissa on nimetty hiekkasärkkä- ja riuttaluontotyyppi, mutta ei nimettyjä lajeja. Seuraavat mahdollisen vaikutuksen lähteet on sisällytetty näihin meriluontotyyppisiin Natura 2000 -kohteiden seulonnassa: sedimenttien, haitta-aineiden ja kemiallisten taisteluaineiden vapautuminen vesipatjaan ja tämän jälkeinen sedimentaatio (esim. putkenlaskun jälkeinen ojitus). Suojeltuun riutan ja hiekkasärkän luontoon ei havaittu merkittäviä vaikutuksia.

Siksi on arvioitu, ettei Natura 2000 -alueisiin **merkittävien vaikutusten riskiä** NSP2-hankkeesta sen rakennuksen ja/tai käytön aikana.

0.6.13 Biodiversiteetti

Biodiversiteetillä (monimuotoisuudella) viitataan tavallisesti ekosysteemin "terveyteen". Helsingin komission (HELCOM) arvioinnin mukaan Bornholmin ympärillä olevien vesien biodiversiteettitila vaihtelee "huonosta" "kohtalaiseen", mikä osoittaa heikentyneitä biodiversiteettitilaa.

Biodiversiteettiin kohdistuvat vaikutukset ovat yhdenmukaisia edellä mainituille lajeille, elinympäristöille ja suojelualueille tunnistettujen vaikutusten kanssa. Lisäksi, kun otetaan huomioon mahdollisten yhdistelmävaikutusten arvio, NSP2:n ei uskota vaikuttavan elinympäristöjen yleiseen eheyteen ja toimintaan eikä ravintoketjuun liittyviin lajien välisiin interaktioihin. Vieraslajien tulon mahdollisuutta rajoittaa se, että painolastivesiä vaihdetaan vain Itämeren ulkopuolella.

Siksi on arvioitu, että biodiversiteettiin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.14 Merenkulku ja laivaväylät

Rakennusvaiheessa aluksille, joita ei käytetä rakennustöihin, ei sallita pääsyä rakennusalusten ympärille luoduille suojavyöhykkeille. Suojavyöhykkeiden käyttö on tilapäistä kussakin paikassa rakennustöiden edetessä. Lisäksi ehdotetun NSP2-reitin kanssa risteävät laivaväylät jättävät yleensä riittävästi tilaa ja syvyyttä muille laivoille matkan suunnitteluun ja turvalliseen navigointiin mahdollisten tilapäisten esteiden ympäri.

Myös käyttövaiheessa otetaan käyttöön suojavyöhykkeet sekä säännölliset aluksista suoritettut tarkastus- ja huoltotoiminnot. Koska tarkastustoimintoja suunnitellaan vain yhden tai kahden vuoden välein (tai harvemmin), niiden vaikutusten odotetaan olevan vähäisempiä kuin rakennusvaiheessa tehtyjen tarkastusten.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset laivaliikenteeseen ja laivaväyliin NSP2:n rakennusvaiheessa ovat **vähäisiä** ja **merkityksettömiä**. Siksi on arvioitu, että vaikutukset laivaliikenteeseen ja laivaväyliin NSP2:n käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.15 Kaupallinen kalastus

Rakennusvaiheessa kalastusaluksille ei sallita pääsyä rakennusalusten ympärille luoduille suojavyöhykkeille. Suojavyöhykkeiden käyttö on tilapäistä kussakin paikassa rakennustöiden edetessä. Lisäksi huoltoalukset tuovat putkia ja muita tarvikkeita putkenlaskualukselle. Tämä lisääntynyt liikenne saattaa vahingoittaa kalastusvälineitä, etenkin vesipatjan pinnalla olevia pitkäsiimoja.

Käyttövaiheessa merenpohjassa olevat putket ja rakenteet saattavat vaikuttaa pohjatroulaukseen joko suojavyöhykkeiden tai välineiden vaurioitumisen tai menetyksen kautta. NSP2-putket on suunniteltu kestämään kalastusvälineiden kosketusta, ja siksi Nord Stream 2 AG hakee lupaa kalastusrajoituksen poistamiseen, jota sovelletaan tavallisesti Tanskan vesillä oleviin putkilinjoihin putken käytön aikana. Lisäksi putkenlaskun jälkeinen ojitus ja putkilinjan luonnollinen hautautuminen vähentävät putkien korkeutta merenpinnan yläpuolella, mikä vähentää siten riskiä pohjatroulauslaitteiden kiinni juuttumisesta.

Siksi on arvioitu, että suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennusvaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**. Siksi on arvioitu, että vaikutukset ammattikalastukseen NSP2:n käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.16 Kulttuuriperintö

Putkenlasku, ankkurien käsittely, putkenlaskun jälkeinen ojitus ja kiviaineksen läjitys voivat vaurioittaa kulttuuriperintökohteita tai estää niiden käytön arkeologiseen tutkimukseen.

Kulttuuriperintökohteiden eheyden varmistamiseksi NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa kaikki reittikartoitusten aikana löydetty kohteet tarkastetaan visuaalisesti. Lieventämistoimia kehitellään tarpeen mukaan yhdessä asianmukaisten Tanskan viranomaisten kanssa. Suojavyöhykkeet määritetään tunnistettujen kulttuuriperintökohteiden ympärille. Tämä menettely toimi tehokkaasti NSP-rakennushankkeen aikana, eivätkä putkenlaskun jälkeiset kartoitukset osoittaneet näitä kohteita koskevia vaikutuksia Tanskan vesillä.

Siksi on arvioitu, että kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä ja merkityksettömiä**.

0.6.17 Tavanomaiset ja kemialliset ammukset

Mahdolliset vaikutukset resurssihin ja vaikutuskohteisiin tavanomaisten ja kemiallisten ammusten osalta, jotka heitettiin Itämereen ensimmäisen ja toisen maailmansodan jälkeen, on arvioitu vastaavissa arviointiosissa kullekin resurssille tai vaikutuskohteelle, johon ammuksiin kohdistuvat häiriöt saattavat vaikuttaa hankkeen rakennus- ja käyttövaiheissa.

0.6.18 Ihmiset ja terveys

Ehdotettua NSP2-reittiä lähinnä olevat tanskalaiset väestöt ovat Bornholmissa, joka sijaitsee noin 23 km luoteeseen, ja Ertholmenessa, joka sijaitsee noin 30 km luoteeseen (lyhimmät etäisyydet) NSP2-reitin V1-variantista ja noin 24 km ja 37 km (lyhimmät etäisyydet) NSP2 reitin V2-variantista.

Putkenlaskutöiden (joita pidetään melupäästöjen pahimpana tapauksena) aiheuttamien melutasojen ei odoteta ylittävän Maailman terveysjärjestön (WHO) suurinta maalla sallittua raja-arvoa 40 desibeliä (dB). Itse asiassa melua ei todennäköisesti kuulla ympäristömelua kovempaan.

Putkenlaskua suoritetaan 24 tuntia vuorokaudessa. Yöajankohtina putkenlaskualue käyttää valonheittämiä. Kun näkyvyys on hyvä, Itämerellä on mahdollista nähdä 19 km päähän tai pidemmälle, ja siksi valonheitin saatetaan nähdä Bornholmista, mutta sitä ei todennäköisesti nähdä Ertholmenesta.

Käyttövaiheissa on myös olemassa melupäästöjen ja valovaikutusten mahdollisuus, joita aiheuttavat säännölliset aluksista suoritettavat tarkastus- ja huoltotoiminnot. Koska tarkastustoimintoja suunnitellaan vain yhden tai kahden vuoden välein (tai harvemmin), niiden vaikutusten odotetaan olevan vähäisempiä kuin rakennusvaiheissa tehtyjen tarkastusten.

Siksi on arvioitu, että ihmisiin ja terveyteen kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä ja merkityksettömiä**.

0.6.19 Matkailu- ja virkistysalueet

Rakennusvaiheissa sukellukseen tai kalastukseen käytetyille huvialuksille ei sallita pääsyä rakennusalueiden ympärille luoduille suojavyöhykkeille. Suojavyöhykkeiden käyttö on tilapäistä kussakin paikassa rakennustöiden edetessä. Lisäksi rakennustyöt aiheuttavat melupäästöjä, jotka saattavat vaikuttaa virkistysalueiden miellyttävyyteen. Kun otetaan huomioon Bornholmin ja Ertholmenen ja ehdotetun NSP2-reitin välinen etäisyys, melupäästöjen ei odoteta saavuttavan häiritseviä tasoja saarella minään hetkenä.

Veden sameus saattaa lisääntyä rakennuksen aikana sedimentin suspendoitua vesipatjaan. Koska hankkeeseen liittyvien alueiden ympärillä käytetään suojavyöhykkeitä, suurimman sameuden alueilla ei ole virkistystoimintaa, mukaan lukien toimintaa, joka on alttiimpaa kyseiselle vaikutukselle (ts. sukellus). Suojavyöhykkeen ulkopuolella sedimentin suspendoituminen on vähäisempää ja sedimentti laskeutuu merenpohjaan muutamassa tunnissa.

Käyttövaiheessa putkien säännölliseen tarkastukseen ja/tai huoltoon käytettävien alusten ympärillä olevat suojavyöhykkeet saattavat vaikuttaa huvialuksiin, jotka ovat aivan putkien läheisyydessä. Vaikutus on kuitenkin vähäisempää kuin rakennusvaiheessa, koska tarkastuksia tehdään harvemmin.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset matkailuun ja virkistysalueisiin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.20 Nykyiset ja suunnitellut asennukset

Olemassa olevien asennusten, mukaan lukien kaapelien ja NSP-kaasuputkijärjestelmän risteyskohdat sovitaan kyseisten asennusten omistajien kanssa ja toteutetaan NSP-järjestelmästä saadun kokemuksen perusteella. Tällä varmistetaan, että NSP2-putkien ja jokaisen asennuksen välillä säilytetään ero ja infrastruktuurin toimintaan ei vaikuteta.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset nykyisiin ja suunniteltuihin asennuksiin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.21 Raaka-aineiden talteenottoalueet

Ehdotettu NSP2-reitti ei ylitä mitään alueita Tanskan vesillä, joita parhaillaan käytetään luonnonresurssien tutkimiseen tai talteenottoon, eivätkö ne ylitä mitään alueita mahdollisilla tulevilla talteenottoalueilla. Siksi rakennus- ja käyttöönottovaiheen aikana ei odoteta vaikutuksia raaka-aineiden talteenottoalueilla.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset raaka-aineiden talteenottoalueisiin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.22 Puolustusvoimien harjoitusalueet

Ehdotettu NSP2-reitin V1-variantti ja NSP2-reitin V2-variantti ylittävät kaksi puolustusvoimien harjoitusaluetta Tanskan vesillä, joita Tanskan ja Saksan armeijat käyttävät merivoimien ammutaharjoituksissa ja sukellusveneharjoitusalueen, jota Saksan armeija käyttää. Nämä alueet sijaitsevat Bornholmin itäpuolella. Bornholmin laivastoalue ja Tanskan laivasto ilmoittavat kansalaisille, kun ampuma-alueella on harjoituksia.

Rakennusvaiheessa huoltoalukset tuovat putkia ja muita tarvikkeita putkenlaskualukselle. Lisääntynyt laivaliikenne hankealueelle ja hankealueelta saattaa olla ristiriidassa sotilastoimintojen aikana. Nord Stream 2 AG aikoo varmistaa yhteistyössä asianmukaisten viranomaisten kanssa, ettei sotilastoimintojen ja NSP2:n rakennuksen välillä ilmene ristiriitoja. Käytön aikana merenpohjassa on putkilinjoja ja niiden tukirakenteita, jotka saattavat olla ristiriidassa sukellusveneharjoitusten kanssa, joita Saksan armeija suorittaa Bornholmin itäpuolella. Saksan puolustusvoimien kanssa käytyjen neuvottelujen perusteella on kuitenkin vahvistettu, että upotusta ei tapahdu putkilinjojen tulevilla paikoilla, ja siksi niistä ei ole vaikutuksia.

Siksi on arvioitu, että puolustusvoimien harjoitusalueisiin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.23 Ympäristön tarkkailuasemat

Pitkän aikavälin suuntauksia fysikaalisissa, kemiallisissa ja biologisissa muuttujissa tarkkaillaan valituissa ympäristön tarkkailuasemissa koko Itämerellä. Tarkkailuasemia Tanskan vesillä Bornholmin ympärillä ovat Ruotsin, Suomen ja HELCOM-asemat. 10 km säteellä ehdotetusta NSP2-reitistä on neljä asemaa. Näistä mikään ei sijaitse alle 1 km päässä NSP2-reitin V2-variantista, ja yksi niistä sijaitsee alle 1 km päässä NSP2-reitin V2-variantista. Suomen viranomaiset käyttävät sitä fyysisten ja kemiallisten parametrien ja pohjaelämistön tarkkailuun.

Mallinnus osoittaa, että vaikutukset, jotka liittyvät lisääntyneeseen sedimenttien ja haitta-aineiden suspendoitumiseen sekä merenpohjan sedimentaatioon, ovat lyhytaikaisia ja rajoittuvat putkien läheisyyteen. Siksi on arvioitu, että on olemassa rajoitettu mahdollisuus ympäristön tarkkailuasemiin kohdistuvalle vaikutukselle. Mutta jos rakennustöitä suunnitellaan tarkkailuasemien lähelle samaan aikaan kuin suunniteltu mittaus-/näytteenotto-ohjelma, Nord Stream 2 AG konsultoi asiasta vastaavaa viranomaista mahdollisten häiriöiden vähentämiseksi. Vaikutuksia ympäristön tarkkailuasemiin ei ole odotettavissa käyttövaiheessa.

Siksi on arvioitu, että ympäristön tarkkailuasemiin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.7 Meristrategian suunnittelu

Käyttöön on otettu useita direktiivejä ja ohjelmia, joiden tarkoituksena on parantaa Euroopan vesien laatua ja luoda yhteiset puitteet merenkäytön suunnittelulle. Näitä ovat meristrategiadirektiivi (MSFD), vesipuidedirektiivi (WFD) ja Itämeren toimintaohjelma (BSAP).

NSP2:n yhteensopivuuden määrittämiseksi näiden direktiivien ja ohjelmien kanssa on tehty arvio, joka osoittaa, ettei NSP2 estä pitkän tähtäimen päämäärien saavuttamista eikä ole meristrategiadirektiivissä, vesidirektiivissä ja/tai Itämeren toimintaohjelmassa määritettyjen tavoitteiden ja aloitteiden vastainen.

0.8 Käytöstä poisto

NSP2:n suunniteltu käyttöikä on vähintään 50 vuotta. Ehdotettu käytöstäpoisto-ohjelma kehitetään käyttövaiheen viimeisten vuosien aikana, mikä mahdollistaa uuteen ja päivitettyyn lainsäädäntöön ja ohjeisiin tutustumisen samoin kuin kansainvälisten hyvien alan käytäntöjen sekä NSP2-hankkeen elinaikana hankitun teknisen osaamisen käyttämisen. Myös NSP2-infrastruktuurin kunto saattaa vaikuttaa ensisijaiseen käytöstäpoistomenetelmään ja sopiviin haittojen lieventämistoimiin.

Merellä olevien NSP2-rakenteiden ensisijainen käytöstäpoistomenetelmä on todennäköisesti niiden *jättäminen paikoilleen*. Haittojen hallinta- ja lieventämismenetelmät käytöstäpoistoa varten kehitetään yhteistyössä asianmukaisten kansallisten viranomaisten kanssa käytöstäpoiston aikana voimassa olevan lainsäädännön vaatimusten mukaisesti sekä ottaen huomioon käytettävissä oleva tieto ja teknologia.

0.9 Kumulatiiviset vaikutukset

Sen lisäksi, että arvioidaan NSP2-hankkeen vaikutukset resursseihin tai vaikutuskohteisiin (ks. kohta 0.6), on myös tarpeen harkita mahdollisia NSP2:n ja muiden olemassa olevien tai suunniteltujen hankkeiden aiheuttamia yhteisvaikutuksia. Nämä muut hankkeet saattavat aiheuttaa omat yksinään merkityksettömät vaikutukset, mutta kun niitä harkitaan yhdessä NSP2:n vaikutusten kanssa, seurauksena voi olla merkittäviä yhdistelmävaikutuksia.

Tässä osassa käsitellään mahdollisia kumulatiivisia vaikutuksia NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa yhdessä muiden suunniteltujen ja olemassa olevien hankkeiden kanssa. Muut projektit on valittu sijainnin, ajoituksen, toteutumismuutoksen (suunnitelluille hankkeille) sekä sen perusteella, kuinka suuri mahdollisuus niillä on aiheuttaa vaikutuksia samoihin vaikutuskohteisiin kuin NSP2:lla.

0.9.1 Suunnitellut hankkeet

Vain yhdellä suunnitellulla hankkeella havaittiin olevan mahdollisuus aiheuttaa kumulatiivisia vaikutuksia yhdessä NSP2:n kanssa. Se on Baltic Pipe -hankkeen merenalainen maakaasureitti, jonka ehdotettu NSP2-reitti saattaa ylittää.

Baltian putkiprojekti on suunnitteluvaiheessa, ja on odotettavissa, että merenpohjan muokkaustoimenpiteiden putkenlasku alkaa marraskuussa 2020 ja varsinainen Baltian putken asennus suoritetaan vuoden 2021 huhti-elokuun aikana. NSP2-putket on aikataulutettu laskettaviksi vuoden 2020 alussa, jossa järjestelmän testaus ja käyttöönotto voidaan suorittaa vuoden 2020 toisella puoliskolla. Siksi näiden kahden projektin rakentamisessa ei ole odotettavissa ajallista liittymistä eikä mahdollisuutta kumulatiivisille vaikutuksille. Näiden kahden järjestelmän käyttövaiheessa mahdolliset kumulatiivisten vaikutusten lähteet arvioitiin, ja niihin kuuluivat putkien ja rakenteiden läsnäolo merenpohjassa, vedenpinnan yläpuoliset fysikaaliset häiriöt esimerkiksi alueella olevien alusten tähden, metallien vapautuminen anodeista ja suojavaikohyökköiden asettaminen alusten ympärille.

Kunkin lähteen osalta arvioissa todettiin, että odotettavissa on merkityksettömiä kumulatiivisia vaikutuksia paikallisen laajuuden ja/tai vaikutusten lyhyen keston tähden kummassakin hankkeessa.

Siksi arvioidaan, että kumulatiiviset vaikutukset kaikkiin resursseihin ja reseptoreihin NSP2-reitin ja suunniteltujen projektien välillä ovat **mitättömät** ja **merkityksettömät**, eikä mahdollisia rajat ylittäviä vaikutuksia havaittu.

0.9.2 Olemassa olevat hankkeet

Samalla harkittiin kumulatiivisten vaikutusten mahdollisuutta NSP2:n ja olemassa olevien hankkeiden interaktiosta; näitä hankkeita olivat tiedonsiirtokaapelit ja NSP-putkilinja.

Arvioissa pääteltiin, että kunkin hankkeen vaikutusten paikallisen laajuuden ja vähäisen voimakkuuden tähden NSP2:n ja olemassa olevien hankkeiden interaktion aiheuttamat kumulatiiviset vaikutukset kaikkiin resursseihin ja vaikutuskohteisiin ovat mitättömiä, eikä mahdollisia rajat ylittäviä vaikutuksia havaittu.

0.10 Suunnittele mattomat tapahtumat ja riskiarvio

NSP2:n rakennus ja käyttö saattavat aiheuttaa vaaroja, jotka saattaisivat aiheuttaa riskejä ympäristölle, kansalaisille tai kolmansille osapuolille tai työntekijöille. Siksi on tehty kattavia riskiarvioita, jotta mahdolliset riskit voidaan ymmärtää, niitä voidaan lieventää ja niihin voidaan varautua. Tässä YVA-raportissa arvioidut tunnistetut riskit, jotka kohdistuvat ympäristöön ja kansalaiseen NSP2:n rakennus- ja/tai käyttövaiheessa, koskevat seuraavia suunnittele mattomia tapahtumia:

- alusten yhteentörmäys ja siitä johtuvat öljyvudot,
- kaasun vapautuminen,
- suunnittele mattomien ammusten löytyminen,
- suunnittele mattomat korjaustyöt,
- veden pääsy putkeen (vain rakennusvaihe).

Kaikissa hankkeen vaiheissa Nord Stream 2 AG ryhtyy vain toimiin, joihin liittyvät riskit on arvioitu hyväksyttäväksi.

0.11 Rajat ylittävät vaikutukset


Espoon sopimus (artikla 1 vii) määrittelee rajat ylittävän vaikutuksen seuraavasti:

"...mikä tahansa vaikutus, joka ei ole luonteeltaan yksinomaan globaali, joka on jonkin osapuolimaan alueella ja jonka on aiheuttanut ehdotettu toiminta, jonka fysikaalinen alkuperä on kokonaan tai osittain jonkin toisen osapuolimaan alueella."

Sopimus vaatii, että suoritetaan arvio mahdollisista rajat ylittävistä vaikutuksista, jos suunniteltu toiminta saattaa vaikuttaa sopimuksen osapuolten rajojen yli. NSP2 ylittää useiden maiden rajat, ja se rakennetaan meriympäristössä, jossa vaikutus saattaa ulottua tietyn etäisyyden päähän sen lähteestä. Siksi tehtiin YVA-arvio Tanskan vesillä suunniteltujen toimintojen vaikutuksesta naapurimaissa sijaitseviin resursseihin ja vaikutuskohteisiin. Mahdollisuus rajat ylittäviin vaikutuksiin on tunnistettu vain Ruotsille ja Saksalle, ks. Taulukko 0-3. Lisäksi YVA-raportissa arvioitiin myös mahdollisuus rajat ylittäviin vaikutuksiin, jotka kohdistuivat alueellisiin tai globaaleihin vaikutuskohteisiin Itämerellä ja johtuivat NSP2:n rakentamisesta ja käytöstä Tanskan vesillä, ks. Taulukko 0-4.


Taulukko 0-3 Arvio mahdollisista rajat ylittävistä vaikutuksista, jotka johtuvat NSP2:n rakennuksesta ja käytöstä Tanskan vesillä.

Mahdollisten vaikutusten lähde	Ruotsi	Saksa	Puola
Sedimenttien vapautuminen vesipatsaaseen			
Haitta-aineiden vapautuminen vesipatsaaseen			
Kemiallisten taisteluaineiden vapautuminen vesipatsaaseen			
Merenpohjan sedimentaatio			
Vedenalaisen melun tuottaminen			
Aluksia ympäröivien suojavyöhykkeiden käyttöönotto			
Vaikutukset suojelualueilla			



Taulukko 0-4 Arvio mahdollisista rajat ylittävistä vaikutuksista alueellisiin ja globaaleihin vaikutuskohteisiin Itämerellä, kun vaikutukset johtuvat NSP2:n rakennuksesta ja käytöstä Tanskan vesillä.

Mahdolliset vaikutuksenalaiset alueelliset tai globaalit vaikutuskohteet	Mahdollinen vaikutus
Muuttunut hydrografia	
Ilmanlaatu ja ilmasto	
Kalat	
Meren biodiversiteetti	
Merenkulku ja laivaväylät	
Kalastus	
Meristrategian suunnittelu	
Natura 2000 -kohteet	



Kun putkilinjat saapuvat Saksan ja Ruotsin talousvyöhykkeille, Tanskan talousvyöhykkeellä suoritetuista toiminnoista johtuvien mahdollisten ympäristövaikutusten luonne ja voimakkuus ovat luonteeltaan samoja mutta voimakkuudeltaan huomattavasti alhaisempia kuin vaikutukset, jotka joutuvat samanlaisista rakennustoiminnoista Saksan ja Ruotsin talousvyöhykkeillä. Lisäksi lyhin etäisyys putkesta Tanskan ja Puolan talousalueiden väliselle rajalle on noin 7,0 km ehdotetulla NSP2-reitillä ja n. 3,6 km NSP2-reitinV2-variantilla, eikä merkittävien vaikutusten uskota ylittävän Puolan vesille. Siksi yleisen arvion mukaan Tanskan talousvyöhykkeellä suoritettavien toimintojen vaikutukset naapurimaihin ovat **mitättömiä tai vähäisiä** ja siten **merkityksettömiä**. Tämä vastaa NSP-putkilinjan rakentamisen ja ensimmäisten käyttövuosien aikana saatuja tarkkailutuloksia.

NSP2-putkien rakentamisella ja käytöllä Tanskan talousvyöhykkeellä ei ole merkittävää vaikutusta suojelualueisiin, mukaan lukien kansainväliset suojelualueet (Natura 2000 -alueet, Ramsarin alueet). Siksi Natura 2000 -verkoston yhtenäisyyteen, mukaan lukien alueellisiin ja toiminnallisiin yhteyksiin, ei kohdistu vaikutuksia

Lopuksi YVA-raportissa arvioitiin myös mahdolliset rajat ylittävät vaikutukset, jotka aiheutuivat suunnittele mattomista tapahtumista, kuten kaasuvuodoista tai laivojen yhteentörmäyksen aiheuttamista öljyvuo doista. Suunnittele mille tapahtumille on tehty riskiarvio (ks. osa 14), jonka mukaan näiden tapahtumien todennäköisyys on erittäin pieni. Rajat ylittävien vaikutusten mahdollisuus on myös arvioitu **mitättömiksi** ja **merkityksettömäksi**.

0.12 Lieventämistoimet

Nord Stream 2 AG on sitoutunut suunnittelemaan ja toteuttamaan NSP2:n mahdollisimman vähäisellä kohtuudella odotettavissa olevalla vaikutuksella ympäristöön. Yhteiskunnallinen ja ympäristöhallintajärjestelmä suunniteltujen vaikutusten ja hätätilanteisiin reagoimisen hallitsemiseksi on kuvailtu osassa 0.14.

NSP2:n suunnittelussa tärkeä tavoite on ollut tunnistaa keino hankkeen ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Tätä varten on kehitetty jatkuvasti lieventämistoimia, jotka on integroitu jokaiseen hankkeen osaan. Nämä lieventämistoimet on tunnistettu harkitsemalla lainsäädännön vaatimuksia, alan parhaita käytäntöjä, soveltuvia kansainvälisiä standardeja, NSP-hankkeesta ja muista infrastruktuurihankkeista saatua kokemusta sekä soveltamalla asiantuntijamielipiteitä.

Lieventämistoimia kehitettäessä ensisijainen tavoite on ollut estää tunnistetut negatiiviset vaikutukset tai vähentää niitä. Jos jotakin vaikutusta ei voitu välttää (ts. ei ole olemassa teknisesti tai taloudellisesti sopivaa vaihtoehtoa), on suunniteltu vähentämistoimia. Tapauksissa, joissa negatiivisten ympäristövaikutusten merkitystä ei voitu vähentää hallintatoimin, on harkittu ennallistamis- tai kompensointitoimia.

NSP2:n rakennuksen ja/tai käytön aikaisia lieventämistoimia on ehdotettu seuraaville: vedenlaatu, vieraslajit, laivaliikenne ja laivaväylät, kaupallinen kalastus, kulttuuriperintö, tavanomaiset ja kemialliset ammuksot, olemassa olevat ja suunnitellut merellä toteutettavat asennukset, puolustusvoimien harjoitusalueet, ympäristön tarkkailuasemat ja haitallisten aineiden ja jätteiden hallinta.

0.13 Ehdotettu ympäristönsuranta

Ympäristö- ja sosioekonomisen tarkkailuohjelman tarkoituksena on todentaa ja arvioida YVA-raportissa esitetyt oletukset ja ympäristövaikutukset. Lisäksi tarkkailuohjelmasta kerätyt tiedot saattavat tunnistaa tarpeen muille ympäristövaikutusten lieventämistoimille, jos ne odotusten vastaisesti osoittavat yllätyksellisiä ympäristövaikutuksia.

Ehdotettu NSP2-tarkkailuohjelma perustuu NSP-tarkkailuohjelmasta saatuaan valtavaan tietoon ja kokemukseen. Sen mukaan vaikutukset meriympäristöön olivat merkityksettömiä tai vähäisiä, ei merkittäviä ja rajoittuivat putkilinjojen välittömään läheisyyteen. On odotettavissa, että NSP2-ohjelma sisältää rakentamista edeltäviä, sen aikaisia ja/tai sen jälkeisiä tarkkailutoimintoja, ks. Taulukko 0-5.

Taulukko 0-5 Mahdollisten tarkkailuasemiin kohdistuvien vaikutusten lähteet NSP2:n rakentamisen ja käytön aikana.

Parametri	Ennen aikana	Käytön aikana	Käytön aikana
Veden laatu Sameus ja sedimentaatiotaso		X	
Kulttuuriperintö Hylyt ja muut tunnistetut kohteet	X		X
Ammukset Lähellä olevien ammusten kunto	X		X
Kemialliset taisteluaineet Kemialliset taisteluaineet merenpohjan sedimentissä	X	X*	X
Kalastus VMS- ja lokikirjatutkimus	X		X
Meriliikenne Meriliikenteen tarkkailu (AIS-tiedot) viranomaisille raportointia ja rakennusosalusten asianmukaisen ja turvallisen toiminnan tarkkailua varten		X	
NSP2-putkilinjojen jalanjälki NSP2-putkilinjoja ja niihin liittyviä rakenteita sisältävän merenpohjan alueen tarkkailu ja fyysisen menetyksen dokumentointi kaikille luontotyypeille			X
Tanskan laivaston asiantuntija on todennäköisesti putkenlaskualuksessa.			

Lopullisen tarkkailuohjelman lopullinen muoto kehitetään yhdessä Tanskan viranomaisten kanssa. Ympäristö- ja sosioekonomisen tarkkailun tulokset julkaistaan yleisesti.

0.14 Terveyden, turvallisuuden, ympäristön ja yhteiskunnan hallintajärjestelmä

Nord Stream 2 AG on kehittänyt terveyden, turvallisuuden, ympäristön ja yhteiskunnan hallintajärjestelmän, jolla pyritään tunnistamaan ja hallitsemaan kaikkia asianmukaisia hankkeeseen liittyviä riskejä. Järjestelmä kattaa myös turvallisuuden hallinnan, jos hanke saattaa vaikuttaa henkilökunnan tai asianmukaisten yhteisöjen turvallisuuteen, hankkeen omaisuuden eheyteen tai Nord Stream 2 AG:n maineeseen.

Nykyinen terveyden, turvallisuuden, ympäristön ja yhteiskunnan hallintajärjestelmä soveltuu NSP2:n suunnittelu- ja rakennusvaiheita. Sitä muutetaan putkilinjan käyttöönoton jälkeen, jotta kyseisiä piirteitä voidaan hallita käyttövaiheessa. Kaikissa hankkeen vaiheissa Nord Stream 2 AG varmistaa, että terveyteen, turvallisuuteen, ympäristöön ja yhteiskuntaan liittyviä tietoja viestitään etukäteen sisäisesti ja ulkoisesti ja että kaikki henkilökunnan jäsenet ja urakoitsijat noudattavan järjestelmän standardeja ja vaatimuksia.

0.15 Yhteenveto



Yhteenvetona NSP2:n rakennus ja käyttö saattavat aiheuttaa pääasiassa **mitättömiä** tai **joitakin vähäisiä** ympäristövaikutuksia. Arvioiden mukaan mitkään vaikutukset yksinään tai muihin yhdistettyinä eivät ole merkittäviä.

Yhteenveto mahdollisista vaikutuksista kaikkiin resursseihin ja vaikutuskohteisiin, jotka arvioitiin YVA-raportissa, on taulukossa, ks. Taulukko 0-6 (fysikaalis-kemialliset ja biologiset) ja Taulukko 0-7 (sosioekonomiset, mahdollisten vaikutusten arvioinnin perusteella (ks. osa 0.6).

Taulukko 0-6 Yhteenveto NSP2-hankkeen kokonaisvaikutuksista fysikaalis-kemiallisiin ja biologisiin resursseihin tai vaikutuskohteisiin.



Mahdollisten vaikutusten lähde		Fysikaalis-kemialliset					Biologinen							
		Syvyysolosuhteet	Sedimentinlaatu	Hydrografia	Veden laatu	Ilmasto ja ilmanlaatu	Plankton	Merenpohjan kasvillisuus ja eliöstö	Kalat	Merinisäkkäät	Merilinnut	Suojelalueet***	Natura 2000	Biodiversiteetti
Rakennusvaihe	Merenpohjan fysikaaliset häiriöt													
	Sedimenttien vapautuminen vesipatsaaseen													
	Haitta-aineiden vapautuminen vesipatsaaseen													
	Kemiallisten taisteluaineiden vapautuminen vesipatsaaseen													
	Merenpohjan sedimentaatio													
	Vedenalaisen melun tuottaminen								**					
	Fyysiset häiriöt vedenpinnan yläpuolella*													
	Ilmansaaste- ja kasvihuonekaasupäästöt													
	Vieraslajien tulo													
Toimintavaihe	Putkilinjojen ja rakenteiden fyysinen sijainti merenpohjassa								****					
	Elinpaikan muutos													
	Fyysiset häiriöt vedenpinnan yläpuolella*													
	Ilmansaaste- ja kasvihuonekaasupäästöt													
	Lämmön syntyminen kaasun virratessa putkien läpi													
	Metallien vapautuminen anodeista													
	Vieraslajien tulo													

* Esim. alusten läsnäolo, melu- ja valopäästöt.
 ** Vedenalaisen melun vaikutus merinisäkkäisiin on arvioitu "merkityksettömäksi" pysyvälle ja tilapäiselle kuulonmenetykselle ja "vähäiseksi" käyttäytymisvasteelle ja peittymiselle.
 *** Suojelualueita ovat Ramsarin alueet ja HELCOMin merisuojelualueet.
 **** Tämä vaikutus viittaa meluun, joka syntyy kaasun virratessa putken läpi.

 Merkityksetön vaikutus
  Vähäinen vaikutus

Taulukko 0-7 Yhteenveto kokonaisvaikutuksista, joita NSP2-hanke aiheuttaa sosioekonomisiin resursseihin tai vaikutuskohteisiin.

Mahdollisten vaikutusten lähde		Sosioekonominen								
		Laivaliikenne ja laivaväylät	Kaupallinen kalastus	Kulttuuriperintö	Ihmiset ja terveys	Matkailu ja virkistysalueet	Olemassa olevat ja suunnitellut	Raaka-aineiden talteenottoalueet	Puolustusvoimien harjoitusalueet	Ympäristön tarkkailuasemat
Rakennusvaihe	Merenpohjan fyysiset häiriöt									
	Sedimenttien vapautuminen vesipatsaaseen									
	Haitta-aineiden vapautuminen vesipatsaaseen									
	Fyysiset häiriöt vedenpinnan yläpuolella									
	Aluksia ympäröivien suojavyöhykkeiden käyttöönotto									
	Merenpohjan sedimentaatio									
Toiminnalliset	Putkilinjojen ja rakenteiden fyysinen sijainti merenpohjassa									
	Fyysiset häiriöt vedenpinnan yläpuolella									
	Aluksia ympäröivien suojavyöhykkeiden käyttöönotto									

 Merkityksetön vaikutus
  Vähäinen vaikutus